日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月　４日

出願番号
Application Number: 特願２００２－２９２７７６

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－２９２７７６]

出願人
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

２００３年　９月１２日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０７５４９８

【書類名】　特許願
【整理番号】　FSP-04333
【提出日】　平成14年10月 4日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G11B 7/24
【発明者】
【住所又は居所】　東京都港区西麻布２丁目２６番３０号　富士写真フイルム株式会社内
【氏名】　荒牧　哲
【発明者】
【住所又は居所】　東京都港区西麻布２丁目２６番３０号　富士写真フイルム株式会社内
【氏名】　渡辺　訓弘
【特許出願人】
【識別番号】　000005201
【氏名又は名称】　富士写真フイルム株式会社
【代理人】
【識別番号】　100079049
【弁理士】
【氏名又は名称】　中島　淳
【電話番号】　03-3357-5171
【選任した代理人】
【識別番号】　100084995
【弁理士】
【氏名又は名称】　加藤　和詳
【電話番号】　03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】　100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】　西元　勝一

【電話番号】　03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】　100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】　福田　浩志

【電話番号】　03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　006839

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9800120

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　光記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項１】　レーザ光により情報の記録が可能な記録層が形成された基板の前記記録層上に保護層もしくは保護基板が設けられた光記録媒体であって、

前記保護層もしくは前記保護基板上に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されており、

前記非水溶性インキ受容領域の少なくとも一部が、平滑な略矩形領域となっていることを特徴とする光記録媒体。

【請求項２】　レーザ光により再生可能な情報が記録された記録部を有する基板の前記記録部上に保護層もしくは保護基板が設けられた光記録媒体であって、

前記保護層もしくは前記保護基板上に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されており、

前記非水溶性インキ受容領域の少なくとも一部（ヘッドのオーバーラップする領域）が、平滑な略矩形領域となっていることを特徴とする光記録媒体。

【請求項３】　前記平滑な略矩形領域の面積が、５ｃｍ^{2}以上であることを特徴とする請求項１または２に記載の光記録媒体。

【請求項４】　前記平滑な略矩形領域に存在する凸部の高さが５μｍ以下であることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項５】　前記平滑な略矩形領域が、少なくとも非水溶性のインキまたは非水溶性素材で形成されていることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光記録媒体に関し、特に、レーベル面に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されている光記録媒体に関する。

【０００２】

【従来の技術】

レーザ光により一回限りの情報の記録が可能な追記型光情報記録媒体（光ディスク）は、ＣＤ－Ｒと称され広く知られている。また、ＣＤ－Ｒより高密度記録が可能な媒体として、追記型デジタル・バーサタイル・ディスク（ＤＶＤ－Ｒ）と称される光ディスク（例えば、「日経ニューメデイア」別冊「ＤＶＤ」、１９９５年発行）が実用化されて大容量記録媒体としての地位を築いている。

【０００３】

上記ＣＤ－Ｒ型やＤＶＤ－Ｒ型の光ディスクについて、そのレーベル面（記録時または再生時に、レーザ光を照射する側とは反対側の面）に、水性インク受容層を設けた光ディスクが実用化されている。

ユーザは、上記水性インク受容層に、記録された情報の表示を行なうことができると共に、インクジェットプリンタを用いてこの光ディスクのレーベル面全体に写真や絵を印刷したり、水性ペンで文字等を書き込むことが可能である。

【０００４】

ところで、一般的な業務用途にＣＤ－Ｒ型の光ディスクを用いる場合、レーベル面全面に絵や写真を印刷することは稀であり、そのＣＤ－Ｒ型の光ディスクに記録された内容や業務上の整理番号等を印刷するに留まるのが通常である。このため、レーベル面の一部分に水性インク受容層が設けられていれば十分な場合もある。

【０００５】

そこで、印刷により形成される伝言タイトル領域と筆記具により伝言を記入できる伝言記入領域とをレーベル面に設けた光学式記録ディスクが提案されている（例えば、特許文献１参照）。

しかし、上記光学式記録ディスクの伝言タイトル領域およびその周辺に、熱転写記録によって所望の情報を表示しようとすると、印字部に汚れが生じたり、印刷エリアの外側に汚れが生じて概観を損ねる、等の印刷不良を起こすことがあった。

【０００６】

【特許文献１】

実開平７－２６９８８号公報

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

以上から本発明の目的は、熱転写記録等によっても印字部や印刷エリアの外側に汚れや掠れが生じず、印刷不良を低減できる光記録媒体を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

既述のような印刷不良の原因について鋭意検討を行った結果、本発明者は、熱転写記録領域に凸部が存在すると、印字部に汚れが発生することを見出した。また、熱転写記録の場合、印刷エリア全体（サーマルヘッド接触領域）に熱が加えられるが、その外側に凸部があるとその凸部にインキが転移して汚れが発生したり、凸部周辺にサーマルヘッドが当たらずに、掠れ（かすれ）が発生することを見出した。かかる知見をもとに、本発明者は下記本発明に想到し、当該目的を達成できることを見出した。すなわち、本発明は、

＜１＞　レーザ光により情報の記録が可能な記録層が形成された基板の前記記録層上に保護層もしくは保護基板が設けられた光記録媒体であって、

前記保護層もしくは前記保護基板上に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されており、

前記非水溶性インキ受容領域の少なくとも一部が、平滑な略矩形領域となっていることを特徴とする光記録媒体である。

＜２＞　レーザ光により再生可能な情報が記録された記録部を有する基板の前記記録部上に保護層もしくは保護基板が設けられた光記録媒体であって、

前記保護層もしくは前記保護基板上に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されており、

前記非水溶性インキ受容領域の少なくとも一部（ヘッドのオーバーラップする領域）が、平滑な略矩形領域となっていることを特徴とする光記録媒体である。

【０００９】

＜３＞　前記平滑な略矩形領域の面積が、５ｃｍ^{2}以上であることを特徴とす

る＜１＞または＜２＞に記載の光記録媒体である。

＜４＞　前記平滑な略矩形領域に存在する凸部の高さが５μｍ以下であることを特徴とする＜１＞～＜３＞のいずれかに記載の光記録媒体である。

＜５＞　前記平滑な略矩形領域が、少なくとも非水溶性のインキまたは非水性素材（非親水性素材）で形成されていることを特徴とする＜１＞～＜４＞のいずれかに記載の光記録媒体である。

【００１０】

【発明の実施の形態】

本発明の光記録媒体は、保護層もしくは保護基板上に水性インキ受容領域および非水溶性インキ受容領域が形成されており、前記非水溶性インキ受容領域の少なくとも一部が平滑な略矩形領域（以下、単に「略矩形領域」ということがある）となっている。

【００１１】

本発明の第一の光記録媒体の例として、図１にその平面図を示す。図１に示す光記録媒体のレーベル面は３つに分けられている。図面上、上から非水溶性インキ受容領域１０ａ、水性インキ受容領域１１、非水溶性インキ受容領域１０ｂが形成されている。

非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂは、水性インキでは表示することができない領域であって、主にインクリボン等を使用した熱転写記録により、写真や文字情報、イラスト等を印刷することができる領域である。熱転写記録により情報等を表示することを考慮して、非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂの全部または一部を略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’とする。

ここで、「略矩形」とは、それぞれの角度が直角の長方形だけでなく、それぞれの角度がほぼ直角（例えば、９０°±５°程度）の場合等を含む。

【００１２】

略矩形領域の大きさは、熱転写記録する際の熱転写領域（サーマルヘッドの接触領域）に対応させて、種々変更させる必要がある。特に、ベタ印刷のようにサーマルヘッドをレーベル面に接触させた状態で印刷するような場合は、熱転写領域より広い範囲でサーマルヘッドからの熱による影響を受ける。従って、サーマ

ルヘッドのオーバーラップする領域を含むように略矩形領域を設定する。

略矩形領域の縦および横の長さは種々変更することができるが、略矩形領域１個の面積は５ｃｍ^{2}以上とすることが好ましく、１１．８ｃｍ^{2}以上とすることがより好ましい。５ｃｍ^{2}以上とすることで、記録内容の名称や作成日等の最小限の表示をすることが可能となる。また、上限は、３１．２ｃｍ^{2}とすることが好ましく、１７．５ｃｍ^{2}とすることがより好ましい。

【００１３】

非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂとしては、保護層もしくは保護基板の表面を使用することもできるが、親水性粒子や界面活性剤を含まないインキ等の材料を使用して形成することもできる。

いずれの場合でも、非水溶性インキ受容領域の全部または一部である略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’は、その表面が平滑であることを要する。表面が平滑でなく突起や段差等の凸部があると、印字部に汚れが発生したり、印刷エリア全体に熱が加えられることによりその凸部にインキが転移して汚れが発生し、凸部周辺ではインキを充分に載せることができずに掠れが発生する等の印刷不良を起こすからである。

また、高湿度環境下での吸湿によるインキの熱転写不良を防止する観点から、前記平滑な略矩形領域は、少なくとも非水溶性のインキ（例えば、帝国インキ製造（株）社製のＵＶＳＰサーマルインキ等）または公知の非水溶性素材で形成されていることが好ましい。

【００１４】

ここで、「平滑」とは、熱転写記録を行う際に既述の印刷不良を起こさない程度の平面性を有することをいい、好ましくは、平均面に対する凸部の高さが５μｍ以下の状態をいう。かかる領域は、サーマルヘッドの接触領域（略矩形領域）を、水性インキ受容領域等の境界や予め印刷等された箇所付近に接触しないように設定すればよい。

凸部の高さを５μｍ以下とすることで、既述のような印刷不良をより効果的に防ぐことができる。より好ましい凸部の高さは３μｍ以下である。

また、略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’に凹部が存在すると、印刷などで得られ

る画像に抜け等の欠陥が生じることがある。かかる欠陥の発生を防ぐ観点から、略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’は、凸部の高さを５μｍ以下としながら、その表面粗さ（算術平均粗さ：Ｒａ）を０．１μｍ以下とすることが好ましい。

【００１５】

例えば、略矩形領域が図１中の領域Ｘ、Ｙで示されるように、その一部が文字情報部（図１中の文字「ＡＢＣ」に相当）や水性インキ受容領域１１と重なって段差が生じる場合、文字情報部および水性インキ受容領域１１がそれぞれ凸部となってしまう。このとき、凸部の高さが既述の５μｍより大きいと、印刷不良が生じてしまう。

従って、略矩形領域は、上記のような文字情報部や水性インキ受容領域１１と重ならないようにすることが好ましい。また、重なる場合は、凸部の高さが５μｍ以下となるようにするか、または水性インキ受容領域と非水溶性ｲﾝｷ受容領域とが重なる場合には、後者の領域をプリンターのサーマルヘッドの接触領域よりも広い面積とし、当該接触領域の外側で水性インキ受容領域と重なるように設ければよい。

【００１６】

一方、水性インキ受容領域１１では、インクジェット、水性ペン、スタンプ等により、写真や文字情報、イラスト等を印刷もしくは表示することができる。

水性インキ受容領域１１は、保護層もしくは保護基板の表面にインクジェット受容用インキ（例えば、帝国インキ製造（株）社製のＵＶＳＰＪＲインキ）や、特開２００１－３２５７５０号公報（特に実施例に使用されている材料）等の材料を使用して形成することができる。

【００１７】

以上のように、非水溶性インキ受容領域および水性インキ受容領域をレーベル面に設けることで、種々の画像や文字情報を書き込むことが可能となり、オリジナリティを有する光記録媒体や利便性の高い光記録媒体の製作が可能となる。

なお、図１に示す構成は、例示であって本発明はこれに限定されるものではない。図１では、非水溶性インキ受容領域および水性インキ受容領域が隣接しているが、これらは互いに離間して形成されていてもよい。また、図１の場合で、水

性インキ受容領域が図面上、上下に設けられ、非水溶性インキ受容領域がその間に設けられるなど、それぞれの領域も意匠性等を考慮して種々に変更することができる。

【００１８】

以上のようなレーベル面を有する本発明の光記録媒体は、レーザ光により情報の記録および再生が可能な記録層を有する光記録媒体や、レーザ光により再生可能な情報が記録された記録部（ピット）を有する光記録媒体に適用することができる。

なお、前者はＣＤ－Ｒ、ＣＤ－ＲＷ、ＤＶＤ－Ｒ、ＤＶＤ－ＲＷ、ＤＶＤ－ＲＡＭ等の情報の書き込みが可能な追記型もしくは書き換え可能型の光記録媒体であり、後者はＣＤ、ＤＶＤ等のあらかじめ情報が書き込まれた記録媒体である。

【００１９】

例えば、記録層を有する光記録媒体の構成としては、基板上に、記録層、光反射層、保護層が順次形成された構成、または、基板上に、少なくとも、記録層、光反射層、接着層、保護基板（ダミー基板）が順次形成された構成が挙げられる。

以下、本発明に使用される上記基板および各層について説明する。なお、層構成や材料等は、単なる例示であって、本発明はこれらに限定されるものではない。

【００２０】

（基板）

基板としては、従来の光記録媒体の基板材料として用いられている各種の材料を任意に選択して使用することができる。

具体的には、ガラス；ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン；ポリエステル；アルミニウム等の金属；等を挙げることができ、所望によりこれらを併用してもよい。

上記材料の中では、耐湿性、寸法安定性および低価格等の点から、アモルファスポリオレフィン、ポリカーボネートが好ましく、ポリカーボネートが特に好ま

しい。また、基板の厚さは、０．５～１．２ｍｍとすることが好ましく、０．６～１．１ｍｍとすることがより好ましい。

【００２１】

基板には、トラッキング用の案内溝またはアドレス信号等の情報を表わす凹凸（プリグルーブ）が形成されている。

ＤＶＤ－ＲまたはＤＶＤ－ＲＷの場合は、プリグルーブのトラックピッチは、３００～９００ｎｍの範囲とすること好ましく、３５０～８５０ｎｍとすることがより好ましく、４００～８００ｎｍとすることがさらに好ましい。

３００ｎｍ未満では、プリグルーブを正確に形成することが困難になる上、クロストークの問題が発生することがあり、９００ｎｍを超えると、記録密度が低下する問題が生ずることがある。

また、プリグルーブの深さ（溝深さ）は、１００～１６０ｎｍの範囲とすることが好ましく、１２０～１５０ｎｍとすることがより好ましく、１３０～１４０ｎｍとすることがさらに好ましい。

１００ｎｍ未満では、十分な記録変調度が得られないことがあり、１６０ｎｍを超えると、反射率が大幅に低下することがある。

さらに、プリグルーブの半値幅は、２００～４００ｎｍの範囲とすることが好ましく、２３０～３８０ｎｍとすることがより好ましく、２５０～３５０ｎｍとすることがさらに好ましい。

２００ｎｍ未満では、成形時に溝が十分に転写されなかったり、記録のエラーレートが高くなったりすることがあり、４００ｎｍを超えると、記録時に形成されるピットが広がってしまい、クロストークの原因となったり、十分な変調度が得られないことがある。

【００２２】

ＣＤ－ＲまたはＣＤ－ＲＷの場合は、プリグルーブのトラックピッチは、１．２～２．０μｍの範囲とすること好ましく、１．４～１．８μｍとすることがより好ましく、１．５５～１．６５μｍとすることがさらに好ましい。

プリグルーブの深さ（溝深さ）は、１００～２５０ｎｍの範囲とすることが好ましく、１５０～２３０ｎｍとすることがより好ましく、１７０～２１０ｎｍと

することがさらに好ましい。

プリグルーブの半値幅は、４００～６５０ｎｍの範囲とすることが好ましく、４８０～６００ｎｍとすることがより好ましく、５００～５８０ｎｍとすることがさらに好ましい。

なお、上記プリグルーブの数値範囲の臨界的意義については、前記ＤＶＤ－ＲまたはＤＶＤ－ＲＷの場合と同様である。

【００２３】

（記録層）

ＣＤ－ＲまたはＤＶＤ－Ｒの場合、記録層は、記録物質である色素を、結合剤等と共に適当な溶剤に溶解して塗布液を調製し、次いでこの塗布液をスピンコート法により基板のプリグルーブが形成された面に塗布して塗膜を形成した後、乾燥することにより形成される。

スピンコート法を適用する際の温度は、２３℃以上とすることが好ましく、２５以上とすることがより好ましい。温度の上限は特にないが、溶剤の引火点より低い温度とする必要があり、好ましく３５℃とする。

２３℃未満とすると、溶剤の乾燥が遅くなり、目的とする色素膜厚（記録層の厚み）が得られない場合や塗布乾燥時間が長くなり、生産性が低下することがある。

【００２４】

当該色素としては、シアニン色素、オキソノール色素、金属錯体系色素、アゾ色素、フタロシアニン色素等が挙げられ、なかでも、フタロシアニン色素が好ましい。

また、特開平４－７４６９０号公報、特開平８－１２７１７４号公報、同１１－５３７５８号公報、同１１－３３４２０４号公報、同１１－３３４２０５号公報、同１１－３３４２０６号公報、同１１－３３４２０７号公報、特開２０００－４３４２３号公報、同２０００－１０８５１３号公報、および同２０００－１５８８１８号公報等に記載されている色素も好適に用いられる。

【００２５】

塗布液の溶剤としては、酢酸ブチル、乳酸エチル、２－メトキシエチルアセテ

ート等のエステル；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトン等のケトン；ジクロルメタン、１，２－ジクロルエタン、クロロホルム等の塩素化炭化水素；ジメチルホルムアミド等のアミド；メチルシクロヘキサン等の炭化水素；テトラヒドロフラン、エチルエーテル、ジオキサン等のエーテル；エタノール、ｎ－プロパノール、イソプロパノール、ｎ－ブタノールジアセトンアルコール等のアルコール；２，２，３，３－テトラフルオロプロパノール等のフッ素系溶剤；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類；等を挙げることができる。

上記溶剤は使用する記録物質の溶解性を考慮して単独で、あるいは二種以上を組み合わせて使用することができる。塗布液中にはさらに酸化防止剤、ＵＶ吸収剤、可塑剤、潤滑剤等各種の添加剤を目的に応じて添加してもよい。

【００２６】

結合剤を使用する場合に、該結合剤の例としては、ゼラチン、セルロース誘導体、デキストラン、ロジン、ゴム等の天然有機高分子物質；ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイソブチレン等の炭化水素系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル・ポリ酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂、ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチル等のアクリル樹脂、ポリビニルアルコール、塩素化ポリエチレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、ゴム誘導体、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂等の熱硬化性樹脂の初期縮合物等の合成有機高分子；を挙げることができる。記録層の材料として結合剤を併用する場合に、結合剤の使用量は、一般に記録物質に対して０．０１倍量～５０倍量（質量比）の範囲にあり、好ましくは０．１倍量～５倍量（質量比）の範囲にある。このようにして調製される塗布液中の記録物質の濃度は、一般に０．０１～１０質量％の範囲にあり、好ましくは０．１～５質量％の範囲にある。

【００２７】

塗布方法としては、既述のようにスピンコート法を適用するが、その際に使用する装置等については、従来公知のものを使用することができる。

また、記録層は単層でも重層でもよく、その層厚は、一般に２０～５００ｎｍ

の範囲にあり、好ましくは３０～３００ｎｍの範囲にあり、より好ましくは５０～１００ｎｍの範囲にある。

【００２８】

記録層には、該記録層の耐光性を向上させるために、種々の褪色防止剤を含有させることができる。

褪色防止剤としては、一般的に一重項酸素クエンチャーが用いられる。一重項酸素クエンチャーとしては、既に公知の特許明細書等の刊行物に記載のものを利用することができる。

その具体例としては、特開昭５８－１７５６９３号公報、同５９－８１１９４号公報、同６０－１８３８７号公報、同６０－１９５８６号公報、同６０－１９５８７号公報、同６０－３５０５４号公報、同６０－３６１９０号公報、同６０－３６１９１号公報、同６０－４４５５４号公報、同６０－４４５５５号公報、同６０－４４３８９号公報、同６０－４４３９０号公報、同６０－５４８９２号公報、同６０－４７０６９号公報、同６３－２０９９９５号公報、特開平４－２５４９２号公報、特公平１－３８６８０号公報、および同６－２６０２８号公報等の各公報、ドイツ特許３５０３９９号明細書、そして日本化学会誌１９９２年１０月号第１１４１頁等に記載のものを挙げることができる。

【００２９】

前記一重項酸素クエンチャー等の褪色防止剤の使用量は、色素の量に対して、通常０．１～５０質量％の範囲であり、好ましくは、０．５～４５質量％の範囲、更に好ましくは、３～４０質量％の範囲、特に好ましくは５～２５質量％の範囲である。

【００３０】

ＣＤ－ＲＷまたはＤＶＤ－ＲＷの場合、記録層は、結晶状態と非晶状態の少なくとも２つの状態をとり得る少なくともＡｇ、Ａｌ、Ｔｅ、Ｓｂからなる相変化型の光記録材料からなることが好ましい。かかる記録層は、公知の方法で形成することができる。

なお、当該記録層上には、必要に応じて、公知の誘電体層が形成される。

【００３１】

（光反射層）

記録層形成後、該記録層上に光反射性物質を蒸着、スパッタリングまたはイオンプレーティングして光反射層を形成する。光反射層の形成に際しては、通常マスクが使用され、これによって光反射層の形成領域を調節することができる。

【００３２】

光反射層には、レーザ光に対する反射率が高い光反射性物質が用いられる。当該反射率は、７０％以上であることが好ましい。

反射率が高い光反射性物質としては、Ｍｇ、Ｓｅ、Ｙ、Ｔｉ、Ｚｒ、Ｈｆ、Ｖ、Ｎｂ、Ｔａ、Ｃｒ、Ｍｏ、Ｗ、Ｍｎ、Ｒｅ、Ｆｅ、Ｃｏ、Ｎｉ、Ｒｕ、Ｒｈ、Ｐｄ、Ｉｒ、Ｐｔ、Ｃｕ、Ａｇ、Ａｕ、Ｚｎ、Ｃｄ、Ａｌ、Ｇａ、Ｉｎ、Ｓｉ、Ｇｅ、Ｔｅ、Ｐｂ、Ｐｏ、Ｓｎ、Ｂｉ等の金属および半金属あるいはステンレス鋼を挙げることができる。これらの光反射性物質は単独で用いてもよいし、あるいは二種以上の組合せで、または合金として用いてもよい。これらのうちで好ましいものは、Ｃｒ、Ｎｉ、Ｐｔ、Ｃｕ、Ａｇ、Ａｕ、Ａｌおよびステンレス鋼である。特に好ましくは、Ａｕ、Ａｇ、Ａｌあるいはこれらの合金であり、最も好ましくは、Ａｕ、Ａｇあるいはこれらの合金である。

光反射層の層厚は、一般的には１０～３００ｎｍの範囲とし、５０～２００ｎｍの範囲とすることが好ましい。

【００３３】

（保護層、保護基板）

光反射層を形成した後は、該光反射層上に保護層が形成される。

保護層は、スピンコート法により形成される。スピンコート法を適用することで、記録層にダメージ（色素の溶解、色素と保護層材料との化学反応等）を与えることなく保護層を形成することができる。スピンコートする際の回転数は、均一な層形成および記録層へのダメージの防止の観点から、５０～８０００ｒｐｍとすることが好ましく、１００～５０００ｒｐｍとすることがより好ましい。

なお、保護層に紫外線硬化樹脂を使用した場合は、スピンコート法により保護層を形成した後、該保護層上から紫外線照射ランプ（メタルハライドランプ）により紫外線を照射して、紫外線硬化樹脂を硬化させる。

また、形成する保護層の厚みムラを無くすため、樹脂を硬化させる前に一定時間放置する等の処理を適宜行ってもよい。

【００３４】

保護層は、水分の侵入やキズの発生を防止する。保護層を構成する材料としては、紫外線硬化樹脂、可視光硬化樹脂、熱硬化性樹脂、二酸化ケイ素等であることが好ましく、なかでも紫外線硬化樹脂であることが好ましい。該紫外線硬化樹脂としては、例えば、大日本インキ化学工業社製の「ＳＤ－６４０」等の紫外線硬化樹脂を挙げることができる。また、ＳＤ－３４７（大日本インキ化学工業社製）、ＳＤ－６９４（大日本インキ化学工業製）、ＳＫＣＤ１０５１（ＳＫＣ社製）等を使用することができる。保護層の厚さは、１～２００μｍの範囲が好ましく、５０～１５０μｍの範囲がより好ましい。

また、保護層が、レーザー光路として使用される層構成においては、透明性を有することが必要とされる。ここで、「透明性」とは、記録光および再生光に対して、該光を透過する（透過率：９０以上）ほどに透明であることを意味する。

【００３５】

ＤＶＤ－Ｒ、ＤＶＤ－ＲＷの場合は、保護層に代わって、紫外線効果樹脂等からなる接着層および保護基板としての基板（厚さ：０．６ｍｍ程度、材質については前記基板と同様）を積層する。

すなわち、光反射層を形成した後、紫外線硬化樹脂（大日本化学インキ工業（株）製ＳＤ６４０等）をスピンコート法によって、２０～６０μｍの厚さに塗布して、接着層を形成する。形成した接着層上に、例えば、保護基板としてのポリカーボネート基板（厚さ０．６ｍｍ）を載置し、基板上から紫外線を照射して紫外線硬化樹脂を硬化させて貼り合わせる。

【００３６】

以上のようにして、基板上に記録層、光反射層、保護層または接着層を介した保護基板（ダミー基板）、等が設けられた積層体からなる光記録媒体が作製される。

なお、本発明の光記録媒体は、基板に形成されるプリグルーブのトラックピッチや、記録層を構成する材料等を適宜設定することで、従来のＤＶＤ等よりトラ

ックピッチが狭く、使用されるレーザ光より小さい波長のレーザ光で情報の記録再生を行うことが可能な光記録媒体にも適用することができる。

【００３７】

【実施例】

本発明を以下に示す実施例により具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【００３８】

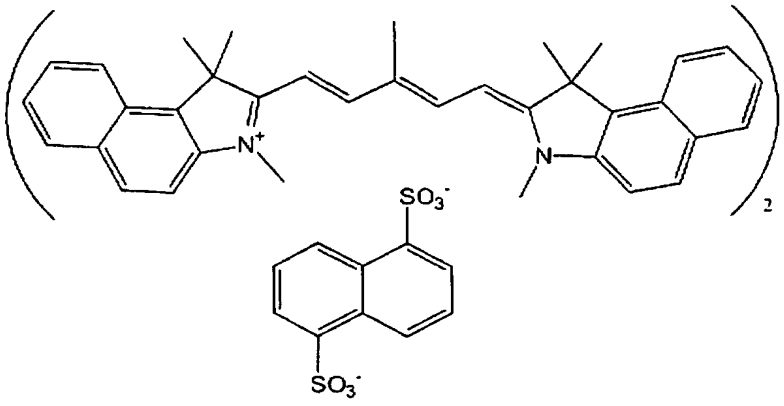
（実施例）

下記化学式（１）で表わされるシアニン色素２ｇを２，２，３，３－テトラフルオロ－１－プロパノール１００ｍｌ中に添加し、９０分間超音波照射を行って溶解して、記録層形成用塗布液を調製した。この記録層形成用塗布液を、厚さ１．２ｍｍ、内径１５ｍｍ、外径１２０ｍｍのスパイラル状のグルーブ（深さ１９０ｎｍ、幅５０５ｎｍ、トラックピッチ１．６μｍ）を有する射出成形ポリカーボネート樹脂（帝人社製ポリカーボネート、商品名パンライトＡＤ５５０３）基板のグルーブを有する面上に、スピンコート法により塗布し、記録層（厚さ：８０ｎｍ）を形成した。

上記スピンコート法は、塗りつけ回転数を５００ｒｐｍとして２５秒間保持し、乾燥回転数を１５００ｒｐｍとして３０秒間保持し、振りきり回転数を３０００ｒｐｍとして１０秒間保持する条件を適用した。

【００３９】

【化１】



【００４０】

その後、ＤＣマグネトロンスパッタリングによりＡｇからなる光反射層（厚さ：８０ｎｍ）を形成した。

【００４１】

形成した光反射層上に、紫外線硬化型樹脂（大日本インキ化学工業（株）製ＳＤ－３１８）をスピンコート法により塗布し、塗布面に紫外線を照射して紫外線硬化型樹脂を硬化させて、保護層（厚さ：９μｍ）を形成した。

【００４２】

形成した保護層上に図１に示すように、水性インキ受容領域１１および非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂを設けて光記録媒体を作製した。

なお、非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂは、熱転写インクリボン受容用の紫外線硬化型スクリーンインキ（帝国インキ製造（株）社製のＵＶＳＰサーマルインキ）をスクリーン印刷し、インキ面に紫外線を照射してインキを硬化させて形成した。

水性インキ受容領域１１は、インクジェット受容用の紫外線硬化型インキ（帝国インキ製造（株）社製のＵＶＳＰＪＲインキ）をスクリーン印刷し、紫外線を照射して形成した。

【００４３】

作製した光記録媒体のレーベル面で下記５つの領域について、印刷機（カシオ計算機株式会社製、製品名：ＣＤ－Ｒタイトルプリンター　ＣＷ－５０）により、それぞれ同一の画像を印刷した。

上記５つの領域は、印刷領域の一部が文字部分（図１中の「ＡＢＣ」）を覆う領域（図１中の領域Ｘ）、印刷領域の一部が水性インキ受容領域１１の一部を覆う領域（図１中の領域Ｙおよび領域Ｚ）、および略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’とした。また、印刷条件としては、幅１．８ｃｍのインクリボンを使用した。

【００４４】

なお、印刷前の略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’において、その表面状態を観察するといずれも、凸部の高さが３μｍ以下の平滑な面であった。また、その面積は、それぞれ５ｃｍ^{2}および１５ｃｍ^{2}であった。

また、領域Ｘ（５ｃｍ^2）は、形成された文字部分が存在したため、その文字部分が段差となっており、高さ２０μｍの凸部が形成されていた。さらに、領域Ｙ（１０ｃｍ^2）は、水溶性インキ受容領域１１の存在により高さ１０μｍの凸部が形成されていた。また、領域Ｚ（５ｃｍ^2）は、水溶性インキ受容領域１１のため凸部が存在していたが、その高さは５μｍであった。

【００４５】

印刷後、それぞれの領域の印刷状態を、目視による外観検査で評価した。略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’に印刷した画像は、いずれも汚れや掠れ等の印刷不良がなく良好な画像が得られた。領域Ｚでは、高さ５μｍの凸部が存在したため、当該凸部付近で若干の汚れが生じたが、実用上問題のない程度であった。従って、領域Ｚも略矩形領域とすることができる。一方、領域ＸおよびＹでは、１０μｍ以上の凸部があり、一般的に平滑とはいえない領域であったため、当該凸部を中心に汚れや掠れ等の印刷不良が発生し、実用に供することができないものであった。

【００４６】

【発明の効果】

以上、本発明の光記録媒体は、平滑な略矩形領域を印刷領域（熱転写記録領域）としているため、かかる領域に印刷を行っても、印字部や印刷エリアの外側に汚れや掠れが生じず、印刷不良を低減させることができる、

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の光記録媒体一例を示す平面図である。

【符号の説明】

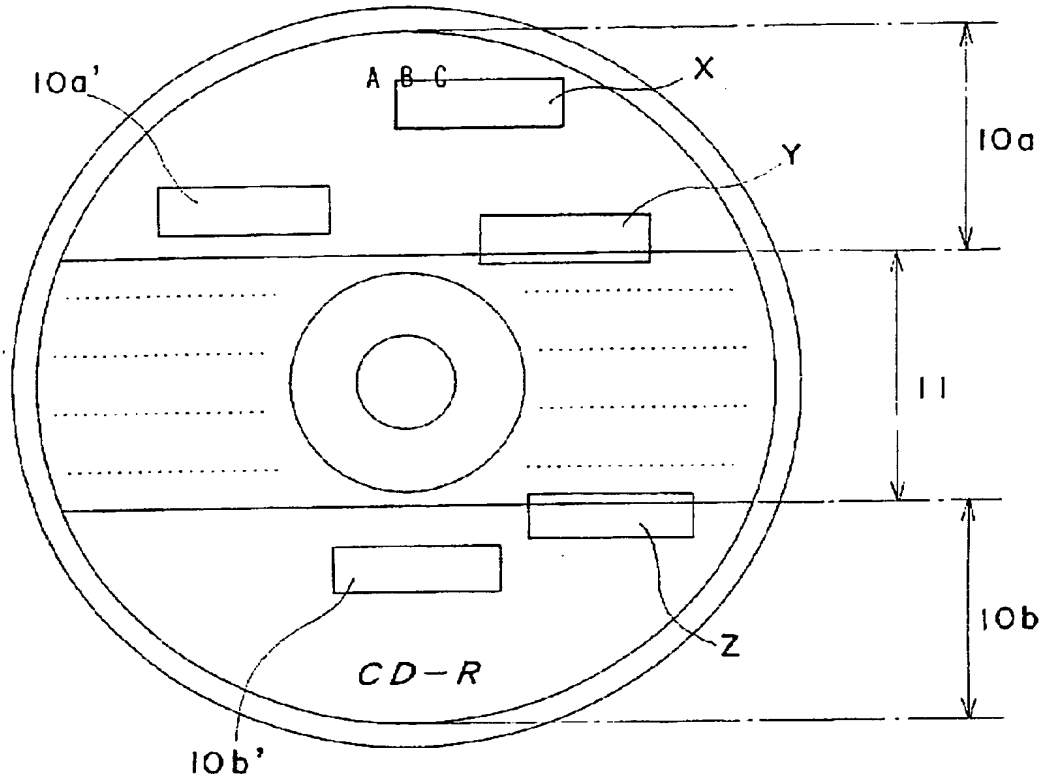
１０ａ，１０ｂ・・・非水溶性インキ受容領域

１０ａ’，１０ｂ’　・・・略矩形領域

１１・・・水性インキ受容領域

【書類名】　図面

【図１】



【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　熱転写記録等によっても印字部や印刷エリアの外側に汚れや掠れが生じず、印刷不良を低減できる光記録媒体を提供する。

【解決手段】　レーザ光により情報の記録が可能な記録層が形成された基板の前記記録層上に保護層もしくは保護基板が設けられた光記録媒体であって、

前記保護層もしくは前記保護基板上に水性インキ受容領域１１および非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂが形成されており、

前記非水溶性インキ受容領域１０ａ、１０ｂの少なくとも一部が、平滑な略矩形領域１０ａ’、１０ｂ’となっていることを特徴とする光記録媒体である。

【選択図】　図１

特願２００２－２９２７７６

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５２０１］

１．変更年月日　　１９９０年　８月１４日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　神奈川県南足柄市中沼２１０番地
氏　名　　富士写真フイルム株式会社